

中学受験

(演習用)

実戦的解法による

分野別算数 1000

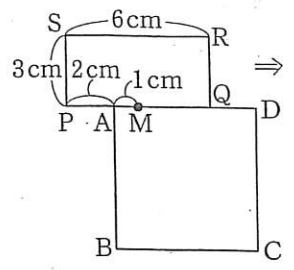
ファイル No. 525

37-P 図形の回転・
転がる図形

中受ゼミ G

1

図の位置に一辺が 6cm の正方形 ABCD と長方形 PQRS があり、正方形 ABCD の辺 AD に沿って長方形 PQRS が右の方へすべっていきます。辺 PQ のまん中の点 M が頂点 D に到着したら、長方形は、点 M を中心に時計まわりに点 Q が辺 CD に重なるまで回転します。そして今度は辺 CD に沿って下の方へすべっていきます。次に点 M が頂点 C に到着したら、同じように点 M を中心に時計まわりに点 Q が辺 BC に重なるまで回転します。このようにして長方形 PQRS が正方形 ABCD の外側を一周したとき、次の間に答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。



- (1) 点 P が動く部分の長さを求めなさい。
- (2) 長方形 PQRS が動いたあとはどのような図形になりますか。斜線で示しなさい。また、その面積を求めなさい。

2

図1のように、1辺が9cmの正三角形ABCのまわりを矢印の方向に、1辺が6cmの正三角形PQRをすべらずに回転させていきます。最初、正三角形PQRは、点Pと点Aが重なった①の位置にあります。円周率は3.14とします。

(1) 点Rが初めて辺BC上(頂点は除く)にくるまで回転させると、正三角形PQRは図2の②の位置にきます。このとき点Rが動いてできる曲線の長さは何cmですか。

(2) 点Qが初めて辺AB上(頂点は除く)にくるまで回転させると、正三角形PQRは図2の③の位置にきます。①から③まで点Rが動いてできる曲線を書きなさい。

(3) (2)の曲線の長さは何cmですか。

(4) 正三角形PQRが①の位置にもどるまでに、点Rは何cm動きましたか。

